

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 実用新案出願公開  
 ⑪ 公開実用新案公報 (U) 昭61-165583

⑤ Int. Cl.  
 G 09 F 13/00

識別記号 庁内整理番号  
 7135-5C

③ 公開 昭和61年(1986)10月14日

審査請求 未請求 (全2頁)

④ 考案の名称 折曲可能な発光表示体

⑤ 実 領 昭60-47911  
 ⑥ 出 領 昭60(1985)3月30日

⑦ 考案者 武市 昭治 大阪市東区安土町2丁目30番地 タキロン株式会社内  
 ⑧ 出願人 タキロン株式会社 大阪市東区安土町2丁目30番地  
 ⑨ 代理人 弁理士 中井 宏行

⑩ 実用新案登録請求の範囲

多数の発光体素子を列状に配して複数の導電線に接続し、透光性の可挠被包体にて全体を被包せしめた発光表示体において、該可挠被包体の発光面側と反対側に反射面を形成すると共に、該可挠被包体の適所に平坦な取付面を形成したことを特徴とする、折曲可能な発光表示体。

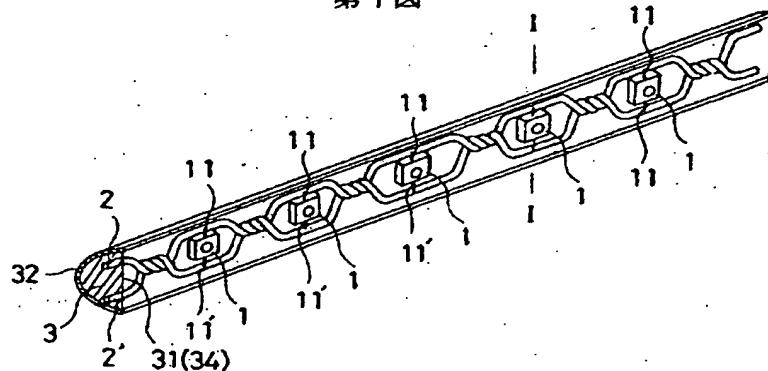
図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例の斜視図、第2図は第1図のI-I線断面図、第3図は本考案の他の

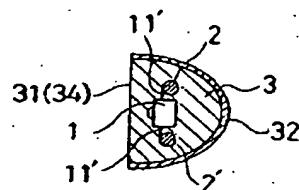
実施例の断面図、第4図イ、ロ及びハはそれぞれ本考案の更に他の実施例の概略断面図、第5図、第6図及び第7図はそれぞれ本考案発光表示体の使用例説明図、第8図は発光表示体の断面図、第9図は従来例の接続図である。

1 ……発光表示体、2, 2' ……導電線、3, 3a, 3b, 3c ……可挠性被包体、31, 31a, 31b, 31c ……発光面、32, 32a, 32b, 32c ……反射面、34, 34a, 34b, 34c ……取付面。

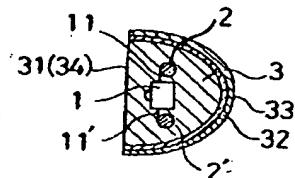
第1図



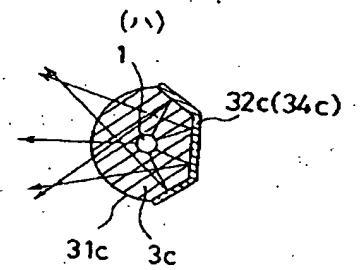
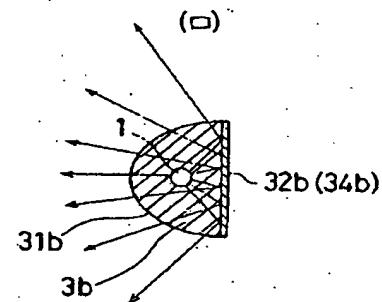
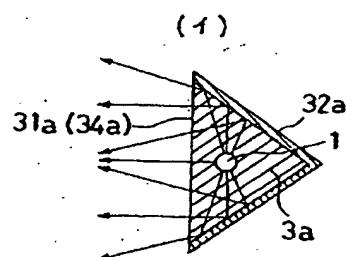
第2図



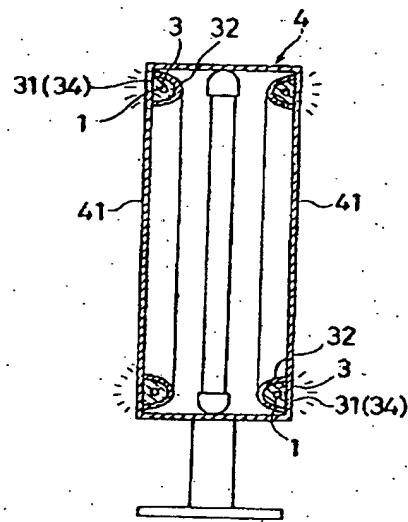
第3図



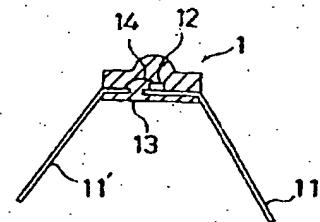
第4図



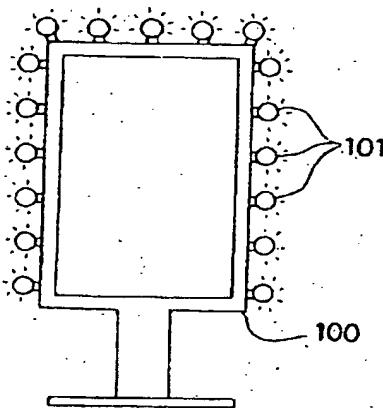
第5図



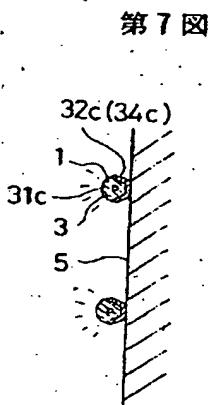
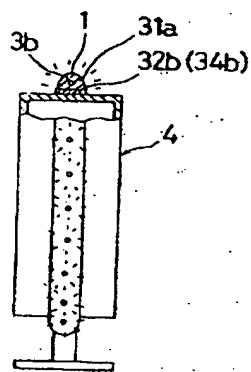
第8図



第9図



第6図



## 公開実用 昭和61-165583

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭61-165583

⑬ Int. Cl. \*

G 09 F 13/00

識別記号

厅内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)10月14日

7135-5C

審査請求 未請求 (全頁)

⑭ 考案の名称 折曲可能な発光表示体

⑮ 実 願 昭60-47911

⑯ 出 願 昭60(1985)3月30日

⑰ 考案者 武市 昭治 大阪市東区安土町2丁目30番地 タキロン株式会社内

⑱ 出願人 タキロン株式会社 大阪市東区安土町2丁目30番地

⑲ 代理人 井理士 中井 宏行

明細書

1. 考案の名称

折曲可能な発光表示体

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 多数の発光体素子を列状に配して複数の導電線に接続し、透光性の可挠被包体にて全体を被包せしめた発光表示体において、該可挠被包体の発光面側と反対側に反射面を形成すると共に、該可挠被包体の適所に平坦な取付面を形成したことを特徴とする、折曲可能な発光表示体。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は、例えば看板等の所謂アイキャッチャー用の装飾灯やネオンサインなどに好適に使用される折曲可能な発光表示体に関する。

(従来の技術)

第9図に示すように、これまでの看板100等の周囲にはアイキャッチャー用の多数のナツメ球101が設けられる場合が多い。しかし、アイキャッチャー用の装飾灯としてかかるナツメ球10

939

1を設ける場合は、その取付けや配線が複雑で手間を要するため、昨今の人件費の高騰と相まって費用が高くつき、しかもかかるナツメ球101の寿命は数千時間と短くて球切れの頻度が高いため、例えば高所に取付けた看板のようにナツメ球の交換が容易でない場合にはメンテナンスを満足に行えないという問題があった。

また、ネオンサインの場合においても、これまでではネオン管を加熱し曲げ加工して壁面等に取付けていたため施工に熟練を要し、しかもかかるネオン管はナツメ球と同様に数千時間の寿命であるためメンテナンスの上で問題があった。

このような事情に鑑み、本出願人は既に、多数の発光体素子を列状に配して複数の導電線に接続し、少なくとも発光面側を透光性とした可撓被包体にて全体を被包せしめた折曲可能な棒状の発光表示体を種々提案した。かかる発光表示体はいずれも上記の問題を満足に解決し得る有用なものであったが、なお次のような改良すべき点が残されていた。

(考案が解決しようとする問題点)

即ち、改良すべき点の一つは、発光体素子からの発光がそれほど強くないため、前記のようなアイキャッチャーやネオンサイン等の用途には明るさがやや不足することである。

もう一つの改良すべき点は、この発光表示体を看板や壁面等に取付ける場合、直接取付けないで支持具を介して取付けるため、多数の支持具が必要で取付安定性も良くないことである。

(問題点を解決するための手段)

本考案はかかる問題を解決すべくなされたもので、多数の発光体素子を列状に配して複数の導電線に接続し、透光性の可撓被包体にて全体を被包せしめた発光表示体において、該可撓被包体の発光面側と反対側に反射面を形成すると共に、該可撓被包体の適所に平坦な取付面を形成したことを要旨とするものである。

(作用及び効果)

このような構成とすれば、発光体素子からの光は可撓被包体の発光面側を通って外部に直接放射

されるのみならず、反射面で反射された反射光も発光面側を通って放出されるため、発光効率が大幅に向上升し、看板等のアイキャッチャーやネオンサイン等の用途に充分な明るさを得ることが可能となる。しかも、可撓被包体には平坦な取付面が形成されているので、接着剤を介して該取付面を看板や壁面に接着することにより、支持具を一切使用しないで極く簡単に且つガタツキなく取付けることが可能となり、それによって施工能率の向上と施工費の節減が実現されることとなる。

以下、実施例を挙げて本考案を詳述する。

#### (実施例)

第1図は本考案発光表示体の一実施例の斜視図、第2図は第1図のI-I線断面図で、ここに1は発光体素子、2, 2'は導電線、3は可撓被包体を示している。

即ち、この実施例の発光表示体は、発光体素子1が列状に多数配され、各発光体素子1のカソード側の接続端子11がカソード側の導電線2に、アノード側の接続端子11'がアノード側の導電



線 2' にそれぞれ接続されている。

この発光体素子 1 は、第 8 図に示すような固体ランプよりなるもので、ガリウム砒素 (GaAs) 、ガリウムアルミニウム砒素 (GaAlAs) やガリウム磷 (GaP) 等の公知の発光ダイオードのような半導体チップ 1 2 が透光性の熱硬化性樹脂 1 3 内に封入されており、該チップ 1 2 を接置した端子 1 1 (例えばカソード側端子) と、ボンディングワイヤ 1 4 を介して該チップ 1 2 に接続する端子 1 1' (例えばアノード側端子) が外部に突出した構造を備えている。尚、発光体素子として、公知の半導体チップ 1 2 それ自体を使用することも勿論可能である。

また、導電線 2, 2' はいずれも絶縁被膜で被覆された銅線等からなるもので、発光体素子 1 との接続部分は絶縁被膜の切除によって裸線とされ、そこに発光体素子 1 の接続端子 1 1, 1 1' がハンダ付け等の手段で接続されている。尚、導電線として裸線を使用する場合は、発光体素子 1 の接続端子 1 1, 1 1' をハンダ付け等の手段で接

続したのち、ポリウレタン樹脂等のような各種樹脂からなるワニス等を絶縁被覆する方法を採用すればよい。しかして、これら導電線2、2'は、発光体素子1相互の中間部分で数回燃合わされ、この燃合わせ部分で任意方向に容易に折曲し得るようになっている。

これら発光体素子1及び導電線2、2'は、可挠被包体3によって被包され、目的とする発光表示体が構成されている。この可挠被包体3は、軟質のポリ塩化ビニル樹脂、アクリル樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリカーボネート樹脂、シリコンゴム等よりなる透光性の柔軟な棒状体で、この実施例では、該被包体3の発光面31が平坦面に形成されて取付面34を兼用した構成とされている。

そして、該被包体3の発光面31と反対側はほぼ放物面に形成され、この放物面に沿って、発光体素子1からの光を反射する反射面32が形成されている。この反射面32は、光反射性が高い例えば銀色や白色等の柔軟な塗膜を形成し得る塗料を該被包体3の放物面に塗布したり、或いは、アル

ミ蒸着を直接施したり、またその蒸着フィルムを貼り合わせたりすることによって形成されるもので、この実施例では該反射面32が外部に露出しているが、第3図のように柔軟な合成樹脂の保護被膜33で被覆して損傷しないように構成してもよい。また、場合によっては可撓被包体3内に光拡散剤等を混入して光拡散性を付与するように構成してもよい。

第4図(イ)、(ロ)、(ハ)はいずれも本考案の他の実施例を示す概略断面図で、同図(イ)に示すものは三角形の断面を有する可撓被包体3aの一面が発光面31a兼用の取付面34aとされ、他の二面に沿って反射面32aが形成されている。また同図(ロ)に示すものは、ほぼ半楕円形の断面を有する可撓被包体3bのほぼ放物面が発光面31bとされ、反対側の平坦面に沿って取付面34b兼用の反射面32bが形成されている。また同図(ハ)に示すものは、可撓被包体3cのほぼ半円状弯曲面が発光面31cとされ、反対側の折曲面に沿って反射面32cが形成されてお

り、この反射面 32c の中央部が平坦な取付面 34c を兼用している。尚、これら第 4 図 (イ)、(ロ)、(ハ) は導電線の図示を省略してある。

以上のような本考案の発光表示体はアイキャッチャーとして、或いはネオン管の代わりとして、看板や壁面等に取付けられて使用されるが、例えば第 1 図に示す実施例の発光表示体を看板等に取付ける場合は、第 5 図に示すように、看板 4 の透明表示板 41 の内面周縁に該発光表示体の可撓被包体 3 の取付面 34 を接着剤等で接着すればよく（第 4 図 (イ) の発光表示体の場合も同様）、また第 4 図 (ロ) に示す実施例の発光表示体の場合は、第 6 図に示すように可撓被包体 3b の取付面 34b を接着剤等で看板 4 の外面に接着すればよい（第 4 図 (ハ) の発光表示体の場合も同様）。また、第 4 図 (ハ) の発光表示体をネオン管の代わりに使用する場合は、該発光表示体を所定形状に折曲して壁面 5 等に接着剤で接着すればよい（第 1 図の発光表示体の場合も同様）。

このように、本考案の発光表示体は、可撓被包

体の適所に平坦な取付面34(34a, 34b, 34c)が形成されているので、接着剤を介して該取付面を看板4や壁面5に接着することにより、支持具を一切使用しないで極く簡単に且つガタツキなく安定して取付けることが可能となり、それによって施工能率の向上と施工費の節減を実現することが可能となる。

しかも、発光体素子1からの光は可撓被包体3(3a, 3b, 3c)の発光面31(31a, 31b, 31c)を通って外部に直接放射されるのみならず、反射面32(32a, 32b, 32c)で反射された反射光も発光面を通って放射されるため、発光効率が大幅に向上し、看板等のアイキャッチャーやネオンサイン等の用途に充分な明るさを得ることが可能となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例の斜視図、第2図は第1図のI-I線断面図、第3図は本考案の他の実施例の断面図、第4図(イ)、(ロ)及び(ハ)はそれぞれ本考案の更に他の実施例の概略断面

図、第5図、第6図及び第7図はそれぞれ本考案発光表示体の使用例説明図、第8図は発光表示体の断面図、第9図は従来例の説明図である。

1 … 発光表示体、2, 2' … 導電線、3, 3a, 3b, 3c … 可撓被包体、31, 31a, 31b, 31c … 発光面、32, 32a, 32b, 32c … 反射面、34, 34a, 34b, 34c … 取付面。

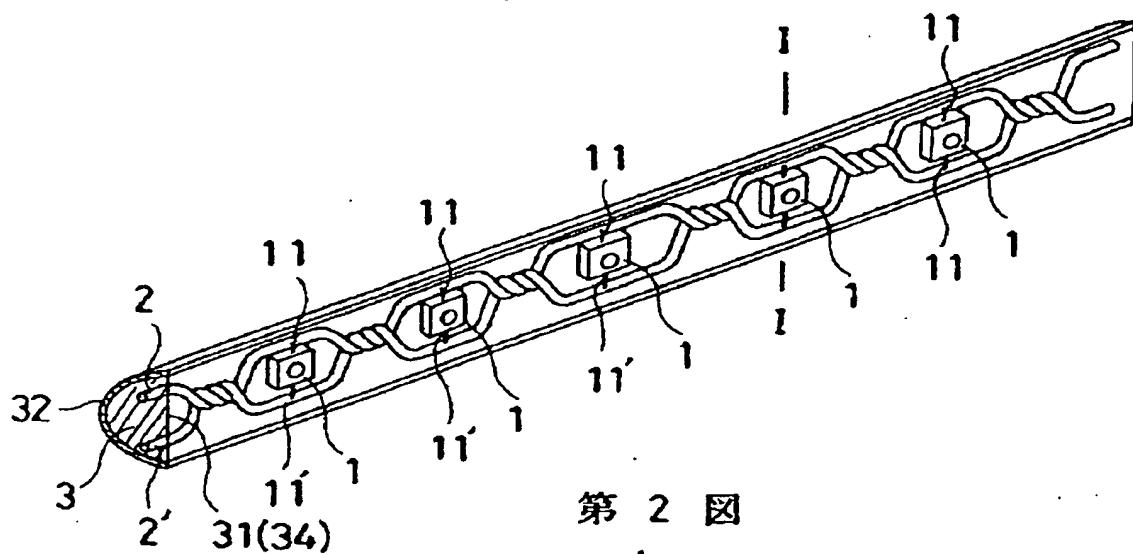
実用新案登録出願人  
タキロン株式会社

948

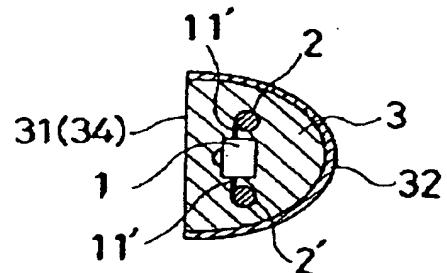


10

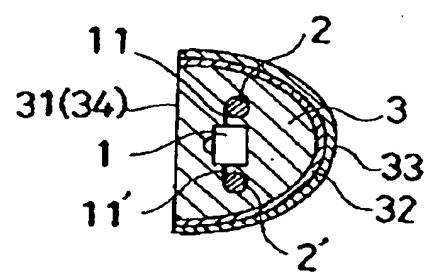
第1図



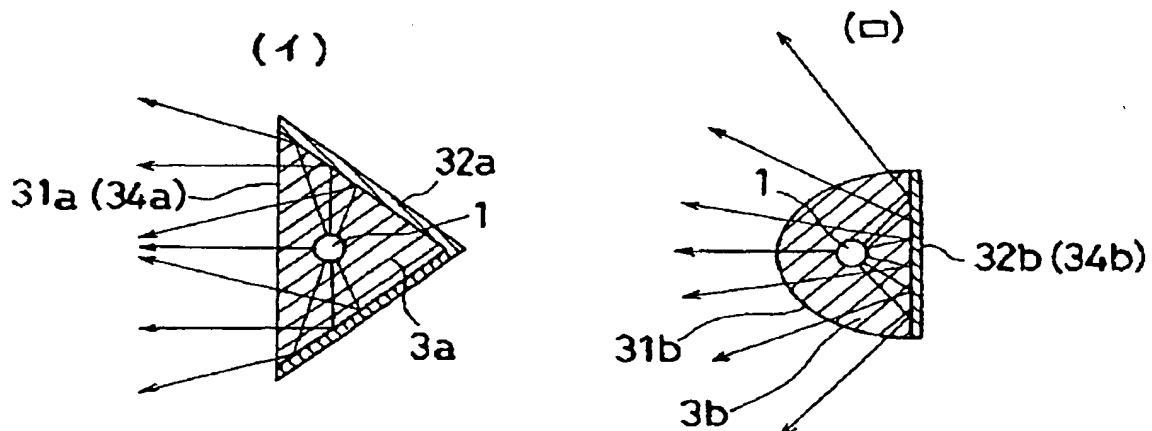
第2図



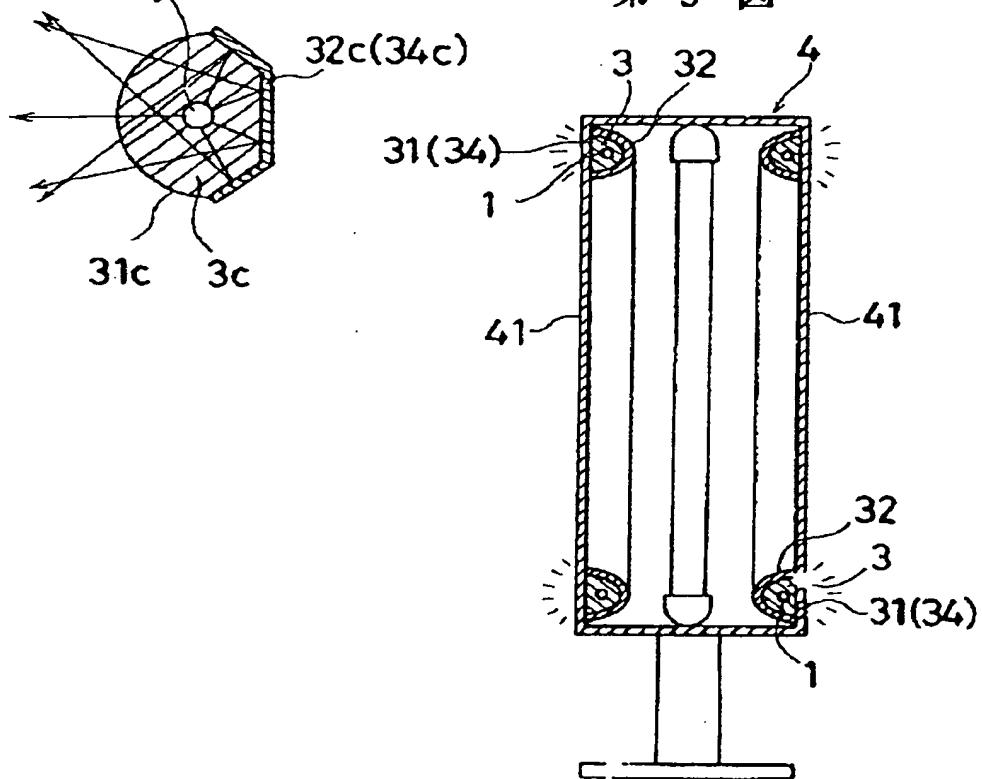
第3図



第 4 図

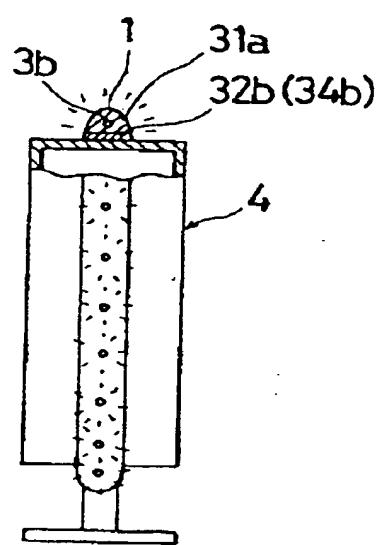


第 5 図

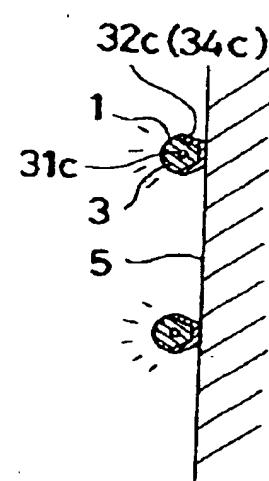


950  
実開61-165583

第 6 図



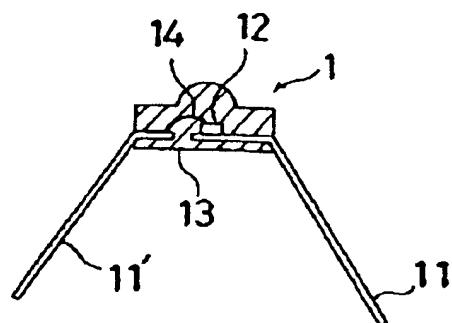
第 7 図



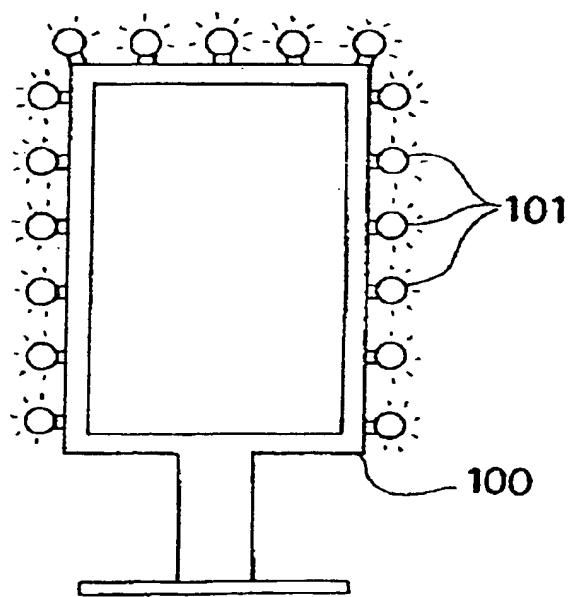
951

公開61-165583

第 8 図



第 9 図



952

実開 61-165583

Translation of Jpn. UM Appln. KOKAI Publication No. 61-165583

Filing No.: Japanese Utility Model Application No. 47911/85

Filing Date: March 30, 1985

Applicant: Takiron Co., Ltd.

KOKAI Date: October 14, 1986

Request for Examination: Not filed

Int.Cl.<sup>4</sup>: G 09 F 13/00

---

## SPECIFICATION

### 1. TITLE OF THE INVENTION

#### FLEXIBLE LIGHT-EMITTING DISPLAY BODY

### 2. CLAIMS

(1) A light-emitting display body, in which many light-emitting elements are arrayed, connected to a plurality of conductive wires and wrapped by a flexible wrapping body, wherein a reflection surface is formed in the opposite side of the light-emitting surface of the flexible wrapping body, and a flat fitting surface is formed at an appropriate position of the flexible wrapping body.

### 3. DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

#### (Field of Industrial Use)

The present invention relates to a flexible light-emitting display body which is preferably used for a decoration light or neon sign for a so-called eye-catcher such as a signboard.

#### (Prior Art)

Many nutmeg lamps for an eye-catcher are fit around a conventional signboard 100 in many cases, as shown in FIG. 9. However, when fitting and wiring a nutmeg lamp 101 as a decoration lamp for an eye-catcher, the fitting and wiring are complex requiring a lot of trouble. Nowadays the personal expenses are increased, and the fitting and wiring costs are increased. Further, the life of the nutmeg lamp 101 is as short as several thousands hours, and the

lamp is often burnt out. Thus, there is a problem that when a signboard is installed at a high place and a nutmeg lamp is not easy to replace, the maintenance is unsatisfactory.

A neon sign also requires skill upon fitting, because a neon lamp is heated, bent, and fit on a wall surface. Besides, the life of such a neon lamp is also as short as several thousands hours, and the maintenance is troublesome.

Considering the above circumstances, the applicant has proposed various flexible stick-shaped light-emitting bodies, in which many light-emitting elements are arrayed, connected to a plurality of conductive wires and wrapped by a flexible wrapping body whose at least light-emitting side is made transparent. These light-emitting display bodies are useful in solving satisfactorily the above-mentioned problems, but still have the following problems.

#### (Problems to be Solved by The Invention)

One problem is that the light emitted from a light-emitting element is not strong, and the brightness is insufficient as the above-mentioned eye-catcher and neon sign.

The other problem is that the light-emitting display body is not directly fit to a signboard and wall surface, but through a support tool. Thus, many support tools are required, and the fitting stability is not good.

#### (Means to Solve Problems)

The present invention has been made to solve the above problems. Accordingly, it is an object of the present invention to provide a light-emitting display body, in which many light-emitting elements are arrayed, connected to a plurality of conductive wires and wrapped by a transparent flexible wrapping, wherein a reflection surface is formed on the opposite side of the light-emitting

side of the flexible wrapping body, and a flat fitting surface is formed at an appropriate position of the flexible wrapping body.

(Functions and Effects)

In the above configuration, the light from the light-emitting element is directly radiated to the outside through the light-emitting surface side of the flexible wrapping body, and at the same time, the reflected light from the reflection surface is also emitted through the light-emitting side. Thus, the light-emitting efficiency is remarkably increased, and the brightness sufficient as an eye-catcher and neon sign such as a signboard can be obtained. Further, the flat fitting surface is formed in the flexible wrapping body, and the light-emitting display body can be fit very easily to a signboard and wall surface with no looseness by using an adhesive without using any support tool. This improves the construction efficiency, and reduces the construction cost.

The invention will be described in detailed hereinafter with reference to embodiments.

(Embodiments)

FIG. 1 is a perspective view of an embodiment of a light-emitting display body according to the present invention.

FIG. 2 is a sectional view taken along lines I-I of FIG. 1. In the drawing, a reference numeral 1 denotes a light-emitting element, 2 and 2' denote a conductive wire, and 3 denotes a flexible wrapping body.

In the light-emitting display body according to this embodiment, many numbers of the light-emitting element 1 are arrayed, a connection terminal 11 of the cathode side of the light-emitting element 1 is connected to the conductive wire 2 of the cathode side, and a connection terminal 11' of the anode side is connected to the conductive wire 2' of the anode side.

The light-emitting element 1 comprises a solid lamp as shown in FIG. 8. A semiconductor chip 12 like a known light-emitting diode, such as gallium arsenic (GaAs), gallium aluminum arsenic (GaAlAs) and gallium phosphorus (GaP), is enclosed in a transparent heat-hardening resin 13. The terminal 11' (e.g., the anode side terminal), which is connected to the chip 12 through the terminal 11 (e.g., the cathode side terminal) connected to the chip 12 and bonding wire 14, is projected to the outside. It is of course possible to use the known semiconductor 12 itself.

The conductive wires 2 and 2' are made of a copper wire covered by an insulating film. The portion connected to the light-emitting element 1 is naked by cutting off the insulating film, and connected by soldering to the connection terminals 11 and 11' of the light-emitting element 1. When using a naked wire as a conductive wire, after connecting the connection terminals 11 and 11' of the light-emitting element 1 by soldering, make insulation coating with varnish composed of various resin such as polyurethane resin. Therefore, the conductive wires 2 and 2' are twisted several times at the middle portion of the light-emitting element 1, and the wires can be easily bent in a desired direction at the twisted portion.

The light-emitting element 1 and conductive wires 2 and 2' are wrapped by the flexible wrapping body 3, forming an object light-emitting display body. The flexible wrapping body 3 is a soft transparent stick-shaped body made of soft polyvinyl chloride, acrylic resin, polycarbonate resin, or silicone rubber. In this embodiment, the light-emitting surface 31 of the wrapping body 3 is formed flat compatible with a fitting surface 34. A reflection surface 32 is formed substantially paraboloidal opposite to the light-emitting surface 31 of the wrapping body 3, and reflects the light from the light-emitting element 1 along

the paraboloid. The reflection surface 32 is formed by applying white or silver paint with high reflectivity capable of forming a soft film, or by directly evaporating aluminum, or by bonding the evaporated film. In this embodiment, the reflection surface 32 is exposed to the outside, but it is permitted to cover and protect by a soft synthetic resin protection film 33, as shown in FIG. 3. It is also permitted to give photo-diffusing effect by mixing a photo-diffusing agent into the flexible wrapping body 3.

FIGS. 4(a), (b) and (c) are outline cross sections showing other embodiments of the invention. FIG. 4(a) shows a flexible wrapping body 3a having a triangular cross section, in which one side is formed as a fitting surface 34a compatible with a light-emitting surface 31a, and a reflection surface 32a is formed along the other two sides. FIG. 4(b) shows a flexible wrapping body 3b having a substantially half elliptic cross section, in which the substantially paraboloidal surface is formed as a light-emitting surface 31b, and a reflection surface 32b compatible with a fitting surface 34b is formed along the opposite flat surface. FIG. 4(c) shows a flexible wrapping body 3c, in which the substantially semicircular surface is formed as a light-emitting surface 31c, a reflection surface 32c is formed along the opposite bent surface, and the middle portion of the reflection surface 32c serves also as a flat fitting surface 34c. In FIGS. 4(a), (b) and (c), a conductive wire is omitted.

The above light-emitting display body according to the invention is used by fitting to a signboard or wall surface as an eye-catcher or instead of a neon lamp. When fitting the light-emitting display body of the embodiment shown in FIG. 1 to a signboard, for example, bond the fitting surface 34 of the flexible wrapping body 3 of the light-emitting display body to the inside periphery of a transparent display board 41 of a signboard 4, as shown in FIG. 5. (Same as

the light-emitting display body shown in FIG. 4(a).) In the light-emitting display body of the embodiment shown in FIG. 4(b), bond the fitting surface 34b of the flexible wrapping body 3b to the outside surface of the signboard 4, as shown in FIG. 6. (Same as the light-emitting display body shown in FIG. 4(c).) When using the light-emitting display body of FIG. 4(c) instead of a neon lamp, bend the light-emitting display body in a specified form and bond it to a wall surface 5. (Same as the light-emitting display body of FIG. 1.)

As described above, since the flat fitting surface 34 (34a, 34b, 34c) is formed at an appropriate portion of the flexible wrapping body in the light-emitting display body of the present invention, the light-emitting display body can be very easily and stably fit with no looseness without using a support tool by bonding the fitting surface to the signboard 4 or wall surface 5. This improves the construction efficiency and reduces the construction cost.

Moreover, the light from the light-emitting element 1 is directly radiated to the outside through the light-emitting surface 31 (31a, 31b, 31c) of the flexible wrapping body 3 (3a, 3b, 3c), and the reflected light from the reflection surface 32 (32a, 32b, 32c) is also radiated through the light-emitting surface. This remarkably improves the light-emitting efficiency, and provides the brightness sufficient as an eye-catcher and neon sign such as a signboard.

#### 4. BRIEF DESCRIPTION OF THE SEVERAL VIEWS OF THE DRAWING

FIG. 1 is a perspective view of an embodiment of the present invention. FIG. 2 is a sectional view taken along lines I-I of FIG. 1. FIG. 3 is a perspective view of another embodiment of the present invention. FIGS. 4(a), (b) and (c) are outline cross sections showing other embodiments of the invention. FIG. 5, FIG. 6 and FIG. 7 are explanatory drawings showing use of the light-emitting

display body of the invention. FIG. 8 is a sectional view of a light-emitting display body. FIG. 9 is an explanatory drawing showing a conventional example.

1...Light emitting display body, 2, 2'...Conductive wire, 3,3a, 3b, 3c...Flexible wrapping body, 31, 31a, 31b, 31c...Light-emitting surface, 32, 32a, 32b, 32c...Reflection surface, 34, 34a, 34b, 34c...Fitting surface

Utility Model Applicant

TAKIRON Co., Ltd.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**